

博士論文審査結果の要旨

学位申請者 大 道 卓 摩

主論文 1 編

Usefulness of the Convexity Apparent Hyper-perfusion (CAPPAH) Sign in ^{123}I -iodoamphetamine Brain Perfusion Single Photon Emission Computed Tomography for the Diagnosis of Idiopathic Normal Pressure Hydrocephalus.

Journal of Neurosurgery (掲載予定)

審 査 結 果 の 要 旨

特発性正常圧水頭症(iNPH)は、高齢者において、先行疾患がなく、緩徐進行性に認知機能障害、歩行障害、尿失禁をきたす疾患で、手術により症状が改善する可能性があり、適切な診断が求められる。MRI 画像上の脳室拡大、シルビウス裂の開大および高位円蓋部の脳溝狭小化 (Disproportionately Enlarged Subarachnoid-space Hydrocephalus ;DESH) が診断において重要とされている。しかし、時折、高位円蓋部の脳溝狭小化は、判断が難しい症例も存在する。iNPH 患者の脳血流 Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT)画像では、しばしば高位円蓋部の血流増加を認める。申請者は、この所見について2つの仮説を考えた。1つは、この所見は、高位円蓋部の密度上昇を反映した相対的な上昇で、実際の脳血流量は増えていないという仮説、もう1つは、この所見が iNPH に特徴的な所見であるという仮説である。申請者は、この所見を Convexity “APParent” Hyper-perfusion (CAPPAH) sign と命名し、この2つの仮説を検証するために Study 1,2 を実施した。

Study 1 では最初に、DESH を呈していて iNPH が疑われる患者 20 例を対象として脳血流 SPECT 検査を実施し、CAPPAH sign の視覚的評価を行い、CAPPAH sign 陽性群(CAP)と陰性群(NCAP)の臨床所見を比較した。CAPPAH sign の陽性と判定するのは、脳血流 SPECT 画像の冠状断で高位円蓋部と頭頂葉内側面が上昇していて頭頂葉下部や側頭葉は上昇していないことを条件とし、軸位断では高位円蓋部の血流が、円盤状、または、上矢状静脈洞にそって線状に上昇が見られる場合とした。CAPは15例、NCAPは5例で、NCAPでは、Mini Mental Status Examination (MMSE)は低く、タップテスト陽性例の割合が有意に低かった。このことから、申請者はMRIで高位円蓋部の脳溝狭小化を認めてもCAPPAH sign が陰性の場合には、他疾患の併存を考慮する必要があると考えた。さらに、autoradiography (ARG)法と stereotactic extraction estimation (S.E.E.) 法を用いて上記患者 20 例の局所脳血流量(rCBF)を測定した。本研究では、S.E.E 法によって分割された脳領域のうち、「傍中心小葉」、「上頭頂小葉」、「楔前部」の3領域を高位円蓋部と定義して、それぞれの領域のrCBFを比較した。高位円蓋部のrCBFは、CAPとNCAPで有意差はなく、CAPにおける平均値は、過去に報告されているARG法によるrCBFの正常値の範囲内あるいはそれ以下であった。

Study2 では、iNPH がほぼ確実な患者 30 例と、健常対照者 19 例の SPECT 画像を後ろ向きに視覚判定を行った。CAPPAH sign は、iNPH 患者では 24 例(80%)に認められたが、健常対照者では 1 例も認めなかった。

以上が本論文の要旨であるが、SPECT 画像検査における高位円蓋部の相対的な血流上昇が、iNPH の診断に有用であることを証明するとともに、MRI 画像と比較することで、他の変性疾患の併存を評価できることを見出した点から、医学上価値ある研究と考える。

平成 29 年 12 月 21 日

審査委員 教授 橋 本 直 哉 ㊞

審査委員 教授 成 本 迅 ㊞

審査委員 教授 山 脇 正 永 ㊞